万能測定器「ADX型」取扱説明書

本器に関するお問合わせは
東京都江東区東陽5－1－8　東邦電計株式会社　技術部へ
TEL. 03－5632－0311　FAX. 03－5632－0315

●本書および取扱説明書に関する注意

1. 本書および取扱説明書に記載した事項は予告なしに変更することがあります。
2. 本書および取扱説明書は内容について細心の注意をもって作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がございましたら当社までお知らせ下さい。
3. 弊社は、お客様の誤った操作に起因する傷害については、責任を負いかねますのでご了承下さい。
4. 本書および取扱説明書は、本製品の機能の詳細を説明したもので、お客様の特定な目的に適合することを保証するものではありません。
5. 弊社へのご意見やお問い合わせは、下記宛てにご連絡下さい。

東邦電計株式会社　営業部サービス課宛て
〒135-0016 東京都江東区東陽5－1－8
TEL. 03 (5632) 0311
FAX. 03 (5632) 0315

安全上のご注意（必ずご使用前にお読み下さい）

この度は、万能測定器　TE-ADX型をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

●ご使用になる前に、この「安全上の注意」すべてをお読みの上ご使用になる方の安全のため指示に従って正しくお使い下さい。
●お読みになったあとは、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管して下さい。また、本書を紛失した場合は当社あてにご連絡いただければ再発行させていただきます。本書なしでは使用しないで下さい。
●本器を安全に使用して頂くために本文中に次のマークを使用しています。いずれも、安全に関しての重要な内容を明記していますので、必ず守って下さい。

⚠警告	この表示を無視して誤った取扱いをすると人が死亡、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠危険	この表示を無視して誤った取扱いをすると人が傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される内容をしめしています。
⚠ヒント	この表示を無視して誤った取扱いをすると本商品の本来の性能を発揮できなかったり、機能停止をまねく内容、及び利用できない機能等の内容を示しています。

ADX型の種類と定格

デジタル式万能測定器TE-ADX型シリーズは絶縁抵抗の測定レンジの電圧で、下記の4種類がございます。

型　式	交流電圧	絶縁抵抗(1)	絶縁抵抗(2)	接地抵抗	三相相順
TE-2ADX	0～600V	125V－20MΩ	250V－50MΩ	0～2000Ω	75～440V
TE-2ADXL	〃	100V－20MΩ	〃	〃	〃
TE-3ADX	〃	125V－20MΩ	500V－100MΩ	〃	〃
TE-3ADXL	〃	100V－20MΩ	〃	〃	〃
関連規格他	JIS C 1003	JIS C 1302－1994		JIS C 1304	LED点灯式

⚠ヒント　本取扱説明書では、例として2ADX型を取扱説明しておりますが、他の3機種も絶縁抵抗の定格以外すべて共通の使用方法にてお取扱い下さい。

その他の付加機能

本体に附属の標準セット以外にも別売のアダプタやコードでその他の機能を付加することができます。

○積算電力量計回転確認器
○回転確認アダプタ
○ELBチェック用アダプタ

★お問い合わせは弊社 営業部まで。

万能測定器　TE-2ADX

Ⅰ　概　要

本器は交流電圧、絶縁抵抗、接地抵抗を測定し、液晶表示器に表示します。

また、三相の相順を判別し結果をLEDランプで表示するもので、以上の機能を合わせ持つ一体型の測定器であります。

Ⅱ　測定範囲及び確度

機能		有効測定範囲	指示確度	分解能	適用JIS
交流電圧計	2オートレンジ	200V～600V 0V～199.9V	±1.5%　±2dgt ±1.5%　±2dgt	1V 0.1V	C1003
絶縁抵抗計	250V　レンジ 3オートレンジ	20MΩ～199.9MΩ 2.0MΩ～19.99MΩ 0.1MΩ～1.999MΩ E-C 端子短絡時	±3%　±2dgt 〃 〃 0Ω　±1dgt	0.1MΩ 0.01MΩ 0.001MΩ	C1302 -1994
	125V　レンジ 2オートレンジ	2.0MΩ～19.99MΩ 0.1MΩ～1.999MΩ E-C 端子短絡時	±3%　±2dgt 〃 0Ω　±1dgt	0.01MΩ 0.001MΩ	
接地抵抗計	簡易測定 1レンジ	0Ω～1999Ω	±5%　±5dgt	1Ω	C1304
	精密測定 2オートレンジ	200Ω～1999Ω 0Ω～199.9Ω	±5%　±5dgt 〃	1Ω 0.1Ω	
三相相順計	入力電圧範囲：75V～440V　50／60Hz 判別表示：正相　緑色LED点灯 逆相　赤色LED点灯 欠相　赤色、緑色LED点灯				

本　体　外　観　図

出力電圧発生表示灯
絶縁・接地抵抗の測定時に点滅します。

接地補助極過大表示灯
精密測定で補助接地抵抗が15KΩ以上の場合や、簡易測定で抵抗値15KΩ以上の場合に点滅します。

測定値表示盤
各種測定値を表示します。

誤配線表示灯
補助極が充電されているとき点灯します。

測定棒用コンセント

測定切替ツマミ
（測定棒の着脱時には必ず「切」の位置にして下さい）

検相表示ランプ

検相用コンセント
（メタル製）

表示盤バックライトスイッチ

テストスイッチ（測定棒の握手部のスイッチと連動）

電池収納部

万能測定器
交流電圧．絶縁抵抗．接地抵抗
000
絶縁接地 出力 発生中
接地 補助極 過大
誤配線表示
絶縁（1）
簡易 接地
精密 接地
絶縁（2）
電圧
切
使用電源　単3乾電池　6個
＊交換時期が近くなると表示部にBマークが現れて点滅をはじめます。点滅が止まったときが交換時期です。
TE-2ADX
●交流電圧　0～600V
●絶縁抵抗(1) 125V－20MΩ
●絶縁抵抗(2) 250V－50MΩ
●接地抵抗　0～2000Ω
●検　相　75～440V
表示部
照明
押して「入」次に押して「切」
測定棒のスイッチと連動
テストスイッチ
検相
正相　逆相
＊欠相の場合は両方のランプが点灯します
東邦電計株式会社

⚠ **警　告**　測定終了時、または移動中は必ず測定切替ツマミは切にして下さい。
また、保管時には取扱いに習熟していない方に絶対に触わられることのないようにして下さい。

データホールド機能

測定中スイッチから手をはなしても約30秒間そのデータを、自動的にホールドできます。変動のはげしい値の測定や足場の悪い現場でお役に立てます。
解除するにはもう一度スイッチをONにするか、他の測定レンジに切り替えればクリアできます。

照　明　機　能

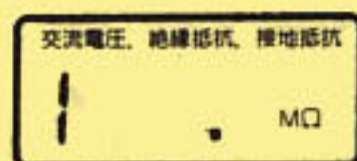
パネル上の 照明 スイッチを押しておくと、約30秒間測定スイッチを入れる度に表示部が、ライトアップします。

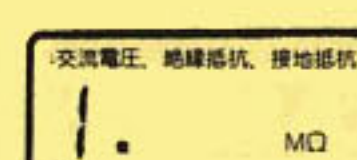
電池交換時期予告機能

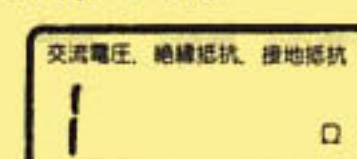
本器は単3電池6本を使用しております。交換時期が近くなると、表示部にBマークが現れて点滅をはじめます。
点滅が止まった時が交換時期です。

オーバースケール表示機能

絶縁抵抗値や接地抵抗値の測定中、測定格以上の値を測定した時にはおのおのオーバースケールの表示をします。

絶縁抵抗　250V/50MΩ
199.9MΩを超える時

※500V/100MΩの場合も同様です。

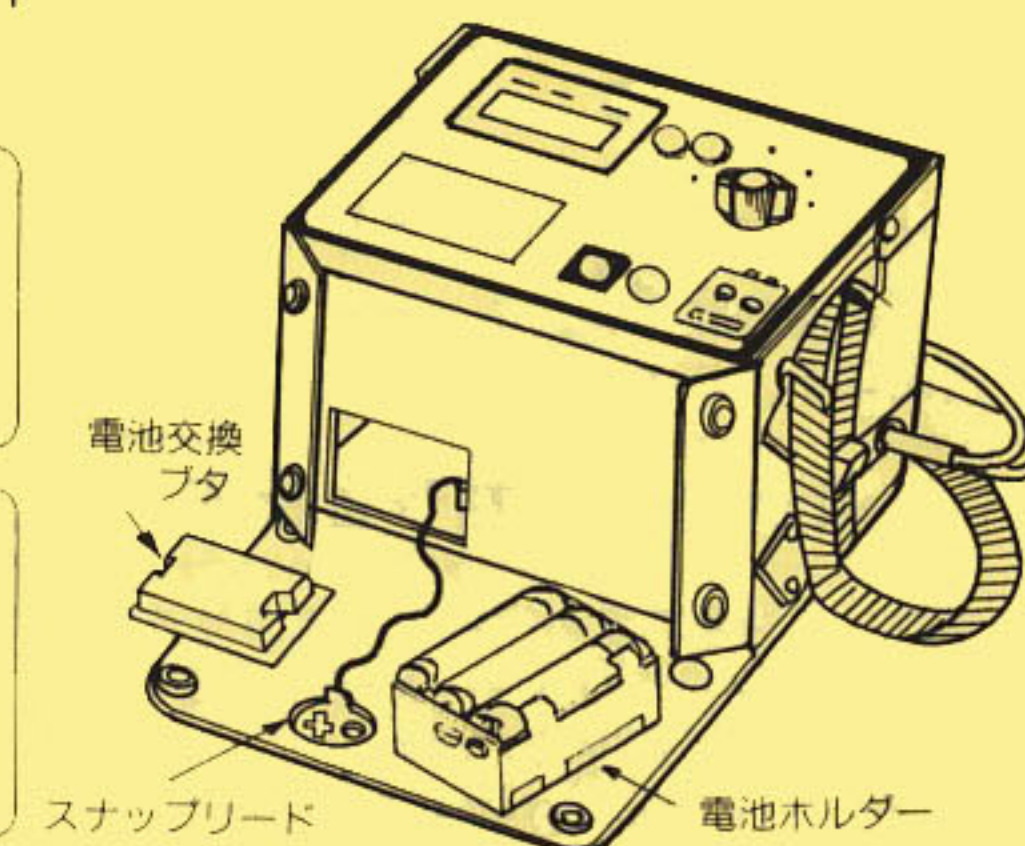
絶縁抵抗　125V/20MΩ
19.99MΩを超える時

※100V/20MΩの場合も同様です。

接地抵抗　2000Ω以上

⚠ **ヒント**
本器の性能を十分に発揮させるため、必ずアルカリ乾電池を御使用下さい。

電　池　の　交　換

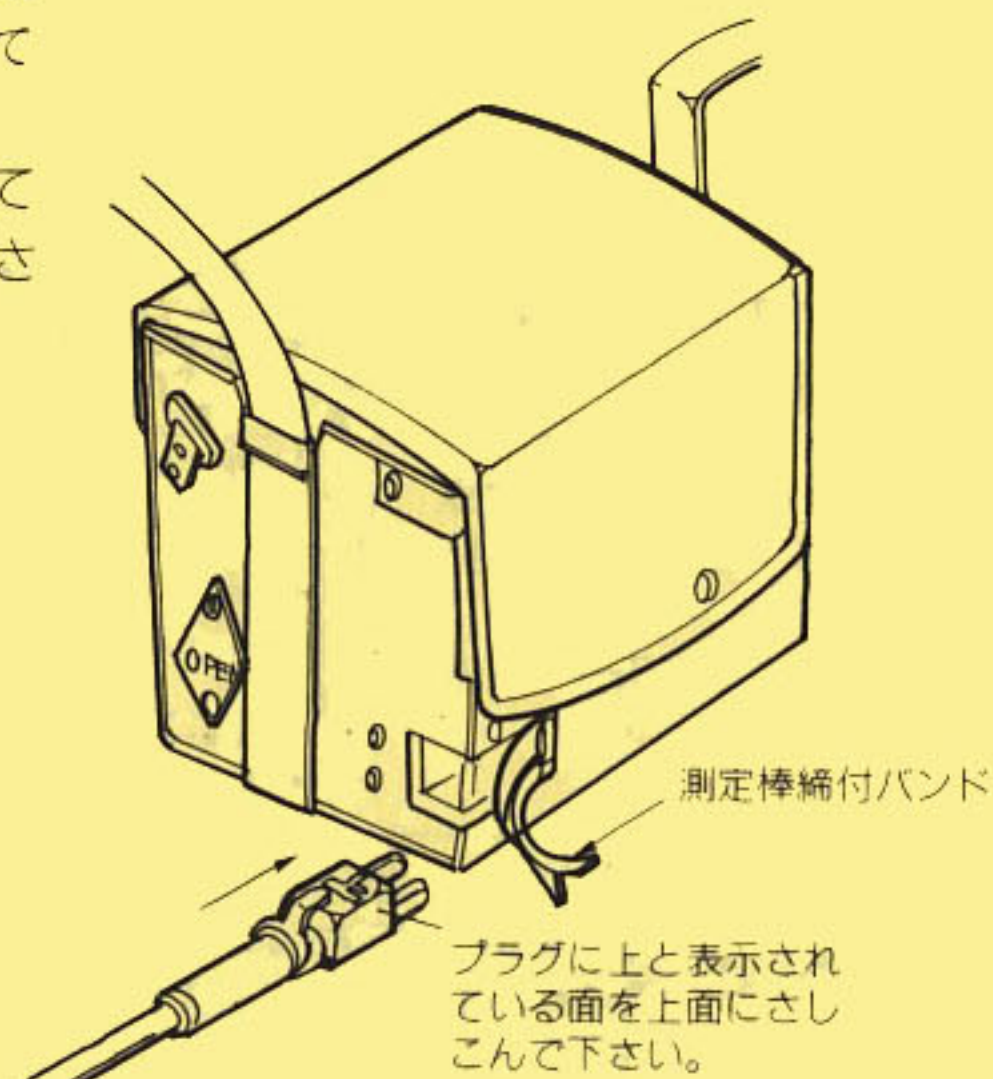
電池の交換は図のように皮ケース前面のスナップ4個をすべてはずし、本体ケースの電池交換ブタをあけて電池ホルダーを取り出します。
電池ホルダーからスナップリードをはずして、⊕⊖をまちがえないように6本全部を取替えて下さい。また電池は本器の性能を十分に発揮できるように必ずアルカリ電池を御使用下さい。

⚠ **注意**
電池の交換は切換えツマミを必ず切にして行って下さい。
交換する電池はすべて同時に6本を取替えて下さい。
また、電池ケースの金具、スプリング等で、けがをしないよう注意して下さい。

⚠ **ヒント**
電池の交換が終了したら電池交換ブタを確実にしめて下さい。
本体内部への浸水等のおそれがあります。
また、長時間使用されない時は電池をはずして保管下さい。
交換して不要となった電池は必ず不用電池として取扱いに注意して処分して下さい。

本体への測定棒の取付

本体への測定棒の取付、取りはずしは、本体ケース側面の測定棒締付バンドをはずし測定棒を奥までさしこみ、締付バンドで固定して下さい。

★この時測定棒のプラグに「上」と表示されてれている面を、上面にしてさしこんで下さい。

⚠ 注意

測定棒の脱着は必ず切換えツマミを、切にして行って下さい。

また、測定棒からの４Ｐプラグはコードの根元を持って、金具等でけがをすることがないよう十分に注意して行って下さい。

測　定　方　法

1. 交流電圧測定

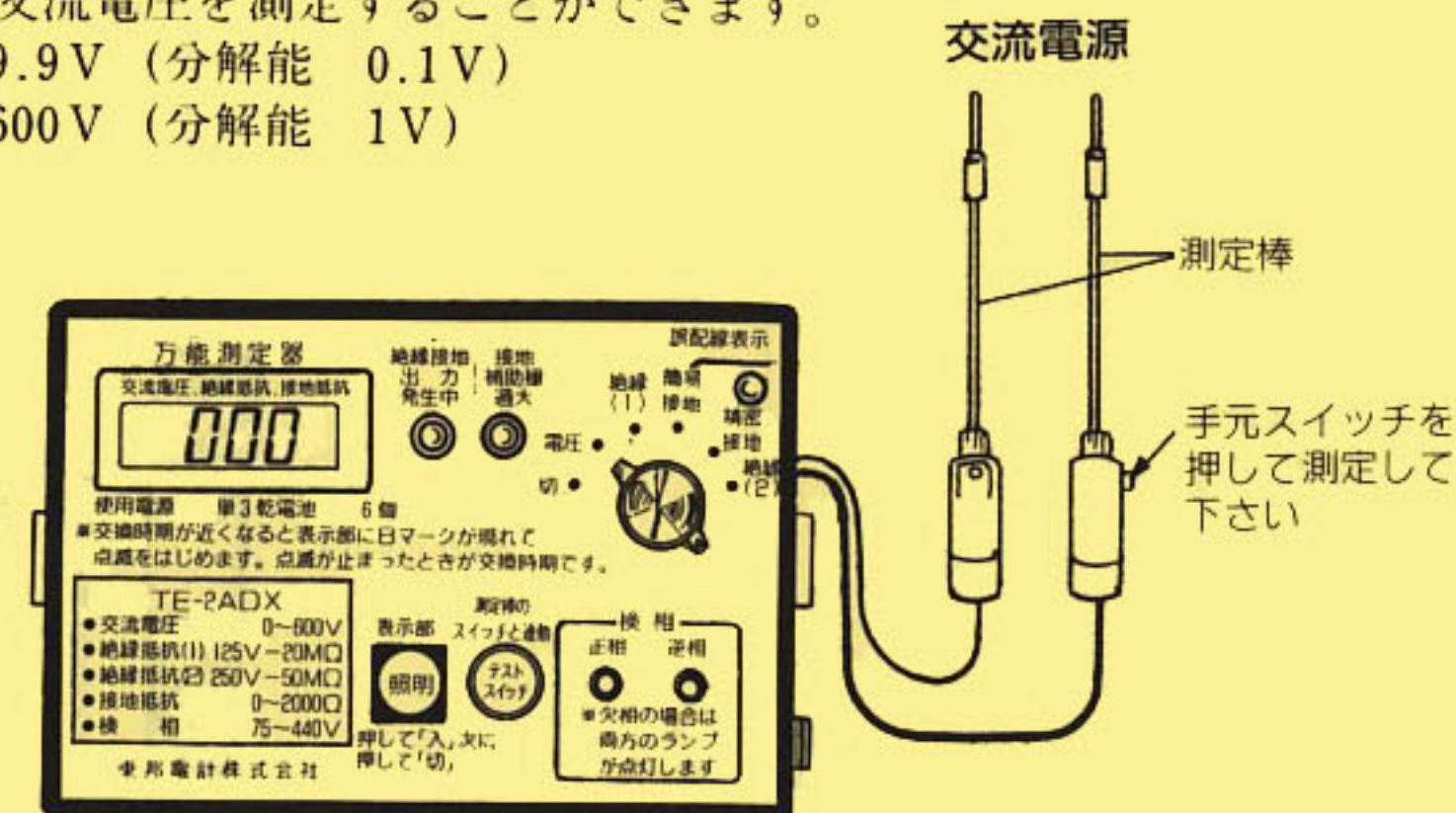
本器は０～600Ｖまでの交流電圧を測定することができます。

有効測定範囲　　0～199.9Ｖ（分解能　0.1Ｖ）

（2オートレンジ）200～600Ｖ（分解能　1Ｖ）

1-1 測定切替ツマミを「電圧」にします。

1-2 測定棒の両先端の金属部を測定回路にあて測定棒ＢＸの手元スイッチを押します。

1-3 このときの表示値を読み取ります。

⚠ 警 告

本器の有効測定電圧は600Ｖが上限です。有効電圧（600Ｖ）を超える電圧は絶対に測定しないで下さい。600Ｖを超える電圧を印加した場合、本器の故障だけでなくご使用になる方の人体も危険になります。測定棒を使用して電圧を測定する場合、本体側面のＥ-Ｃ端子間を短絡したり、端子内部に接触したりしないでください。感電の危険や本器の故障につながります。

2. 絶縁抵抗測定

本器は２レンジの絶縁抵抗測定が可能です。必要に応じ定格を使い分けて下さい。

TE-2ADX型（① 125Ｖ/20MΩ　② 250Ｖ/50MΩ）

2-1 測定切替ツマミを「絶縁抵抗①125Ｖ」又は「絶縁抵抗②250Ｖ」にします。

2-2 被測定物に電圧がかかっていないことを前述1-1の電圧測定レンジや、測定棒に内蔵の検電器で必ず確認します。

2-3 測定棒先端の金属部を被測定物にあて手元スイッチを押します。

2-4 この時の表示値を読み取ります。

⚠ 危 険

絶縁抵抗測定時には、測定棒棒先及び本体側面のＥ-Ｃ端子間にも同電位の出力電圧が発生しています。出力発生中は表面パネルのＬＥＤが赤色に点滅して警告しています。絶対に測定棒先やＥ-Ｃ端子内部及び被測定物には接触しないで下さい。感電の危険があります。

3. 接地抵抗測定

本器は測定棒を使う簡易測定と別売の接地測定コードと補助接地棒を使っての精密測定の二種類の測定が可能です。現場の状況と必要に応じて使い分けて下さい。

有効測定範囲　　簡易測定法　　0Ω～1999Ω（分解能　1Ω）

精密測定法　　2オートレンジ ┌ 0Ω～199.9Ω（分解能　0.1Ω）
└ 200Ω～1999Ω（分解能　1Ω）

3-1 簡易測定法

接地抵抗を正確に測定するには、3-2で説明する精密測定法が最良とされていますが、補助極が設けにくい場合又は接地抵抗の概略値を知りたいときにこの**簡易測定法**が役立ちます。補助極としては接地抵抗値の小さいものならば水道、ガスのパイプ（金属管に限る）、電源の接地極など身近にあるものが利用できるわけですが、ここでは電源の接地極を利用した場合を例にして説明致します。

3-1-1 測定切替ツマミを「接地簡易」にします。

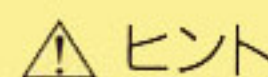
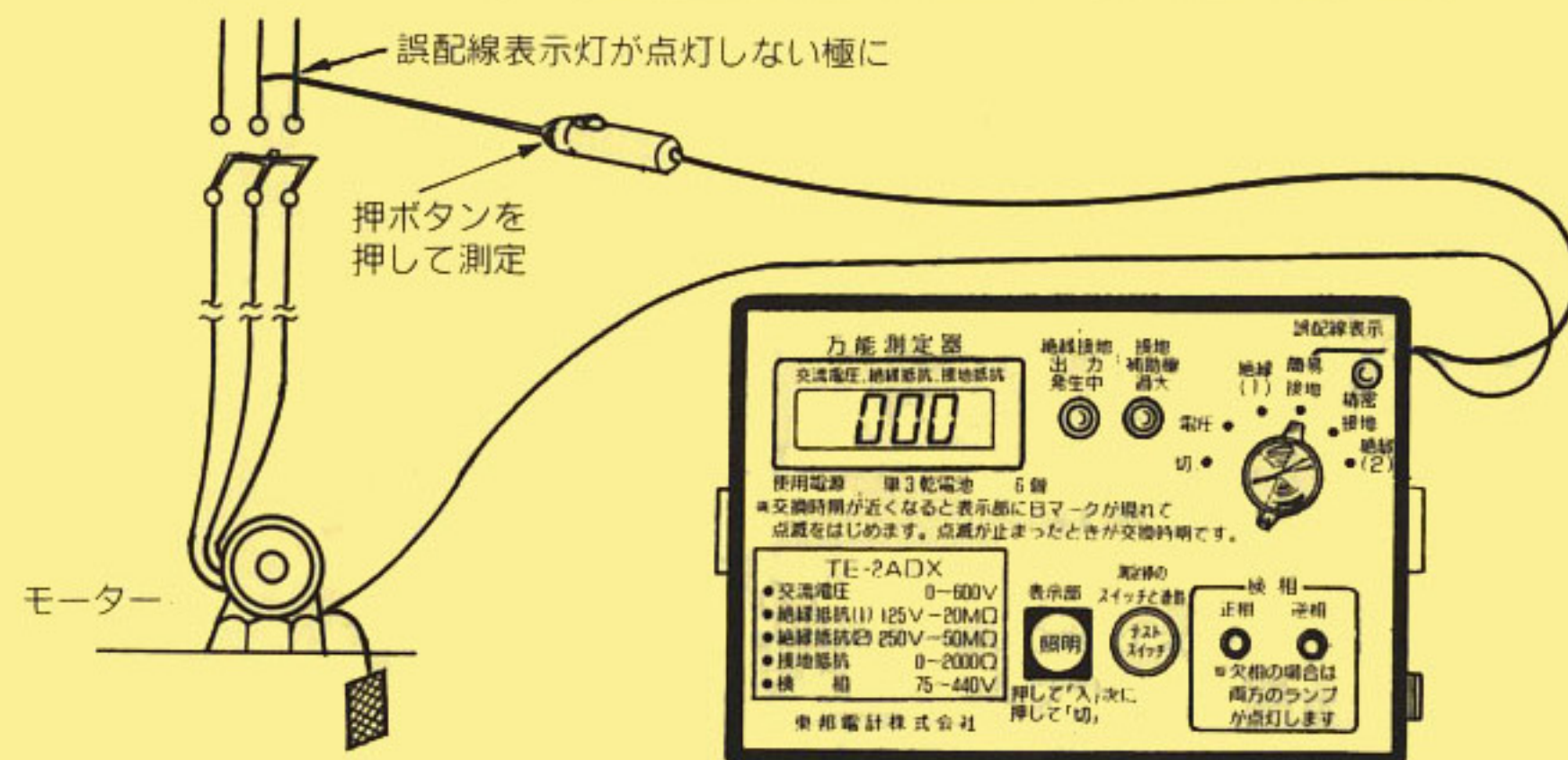
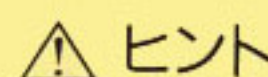
3-1-2 測定棒ＣＸの後端に接続されているワニグチクリップをはずし測定しようとする被測定接地極に確実に接続します。

3-1-3 手元スイッチのついた測定棒ＢＸの先端部を図のように電源の接地側にあててください。この時まちがえて非接地側（充電部）にあてますと本体パネル上面の誤配線表示灯が点灯してその極が充電中であることを警告します。こうして誤配線表示灯が点灯しない極（接地極）が見つかったら、そこに測定棒の棒先をあてがい、手元スイッチを押して下さい。

3-1-4 その時の表示値が求める値です。

⚠ 危 険

この簡易測定法では測定棒の先端部及び、本体面のＥ-Ｐ、Ｃ端子間には瞬時的に170Ｖ近い電圧が発生します。感電に注意して取り扱って下さい。

指示計の指示 ＝ モータの接地極の値 ＋ 電源の接地抵抗

⚠ ヒント　この簡易測定法で求められた値は、 求めたい接地極の値と補助極の値の合成値 ですので、その値の判断には十分に注意して下さい。

⚠ ヒント　この簡易測定時にパネル上面の接地補助極抵抗値過大の橙色ＬＥＤが点滅した場合は、抵抗値が15KΩ以上になっていることを示しています。その場合は、他の補助極をさがして測定をやりなおして下さい。またその合成された値が2000Ωを超過する場合は表示は 1　Ω となります。

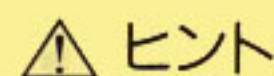
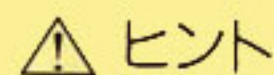
3-2 精密測定法 （別売の接地測定コード・補助接地棒を使用します）

3-1で測定棒を使用して簡易測定法を説明しましたが本器は精密測定も可能な機能を有しています。

3-2-1 まず、測定切替ツマミを 切 にしてから本体に接続されている測定棒を確実にとりはずして下さい。

3-2-2 接地測定コード、補助接地棒を使って図のように接続します。
被測定接地極からのコードを本体側面のＥ端子へ
第一補助接地極からのコードをＰ端子へ
第二補助接地極からのコードをＣ端子へ
この時に各Ｅ、Ｐ、Ｃコードが重なり合ったり、からまったりしていると誤差を生じることがあります。

⚠ 危険　接地棒の地面への打ち込みや、接地コードの引き廻しなどで測定器を移動する際は周辺の通行車両等に十分注意して下さい。
また、鉄塔等の近くでは感電に注意して下さい。

3-2-3 Ｅ、Ｐ、Ｃ端子に各コードが確実に接続され、かつ測定棒が確実にとりはずしてあることを確認したら測定切替ツマミを 精密接地 に切り替えて本体のパネル上面のテストSWを押して下さい。この時の表示値が求める値です。

⚠ ヒント　精密測定の際に表面パネル上面の「接地補助極抵抗値過大」の橙色ＬＥＤが点滅する場合は補助接地抵抗の値が15KΩ以上と考えられます。
こういった場合補助接地棒をより深く打ち込むことや、補助接地棒の打ち込み個所に水をかけてみることが有効です。
また、補助接地棒が打てないコンクリート上では、補助接地棒をねかせた上にたっぷり水を含んだ布をのせる等の手段が効果的です。

⚠ ヒント　接地電圧について
精密接地測定の結線のままで切替ツマミを 電圧 に切替え、測定スイッチを押すと被測定接地極に生じている漏洩地電圧を表示させることができます。
この電圧の値が10V以上あると、接地抵抗測定の値に大きな誤差を生じますので時間を置いて再び測定したり被測定接地極が接続されている器具の電源をはずしてみたりして再測定を試みて下さい。

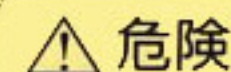
4．相順チェック

有効入力電圧範囲　75V～440V
本体に附属の相順チェック用の専用コードを使用し、三相相順をチェックします。

4-1 測定切替ツマミを 切 にします。
相順チェックには測定棒も本体のテストスイッチも使いません。

4-2 本体ケース側面の検相用メタルコンセントにメタル製検相用コードプラグを確実に接続します。

4-3 コード先端のクリップを、相順を調べたい三相電源の３線に活線状態で赤、白、黒の順に接続します。赤(P1)→白(P2)→黒(P3)

4-4 赤、白、黒の順で正相順ならパネル上の正相ランプ(緑色)が点灯します。
逆相順の場合は逆相ランプ(赤色)が点灯します。
また、欠相の場合は正相、逆相の両方のランプが点灯します。

⚠ 危険
相順のチェックは、75V～440Vが電圧入力の限界です。
これを超える電圧での測定は絶対にやめて下さい。
また、三相の電源は充電中ですので線間を短絡させたりしないよう、クリップの着脱は注意して行って下さい。

東邦電計株式会社　0402-500